

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-127972

(43)Date of publication of application : 31.05.1991

(51)Int.Cl.

A23L 2/02
A23L 1/30

(21)Application number : 01-263912

(71)Applicant : PURANZU BOARD SOUEIKK

(22)Date of filing : 12.10.1989

(72)Inventor : TOSHIMA YUJI

(54) PRODUCTION OF FERMENTED DRINK OF PLANT ESSENCE CONTAINING ACTIVE PROTEASE

(57)Abstract:

PURPOSE: To preserve active protease for a long period of time by blending a active protease-containing (sub) tropical fruit made into a suspension state with purified saccharide and yeast.

CONSTITUTION: A cleaned, dried active protease-containing (sub)tropical fruit such as papaya, kiwi fruit or melon is finely cut into a suspension, which is mixed with purified saccharide and purely cultured yeast SK-T3 (*Saccharomyces baillii*) or SK-T2 (*Debaryomyces globosus*), fermented, an active protease is extracted from the fruit, filtered, fermentation is continued, dextrose equivalent is made 60-65% (amount of saccharide of saturated solution is 600-65%) and the active protease is stably preserved.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平3-127972

⑫ Int. Cl.⁵

A 23 L 2/02
1/30

識別記号

庁内整理番号

Z 6977-4B
B 8114-4B

⑬ 公開 平成3年(1991)5月31日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 活性タンパク質分解酵素を含む植物エキスを発酵飲料の製法

⑮ 特 願 平1-263912

⑯ 出 願 平1(1989)10月12日

⑰ 発 明 者 戸 島 裕 司 兵庫県芦屋市楠町5-3-303

⑱ 出 願 人 株式会社プランズボー 東京都港区麻布十番1-4-5 深尾ビル
ド創英

⑲ 代 理 人 弁理士 野上 邦五郎

明 細 書

1. 発明の名称

活性タンパク質分解酵素を含む植物エキスを
発酵飲料の製法

2. 特許請求の範囲

活性タンパク質分解酵素を含むパイナップル、キ
ーウィ、パッションフルーツ、メロン、パイ
ナップル、イチジク等の熟果、亜熟果実を
細片に切断し懸濁液状にすると共に、その懸
濁液に対し重量比80～100%の精製糖を
混入し、さらに同時に懸濁液の中に酵母SK
-T3 (*Saccharomyces bayanus*), SK-T
2 (*Debaryomyces hansenii*) を混入して発
酵させることにより、それらの果実類から活
性タンパク質分解酵素を抽出し濾過した後、
上記酵母の発酵を継続させることによりその
糖度を60～65度、つまり飽和溶液の糖の
量の60～65%の状態にして、活性タンパ
ク質分解酵素を安定保存できるようにした活

性タンパク質分解酵素抽出法。

3. 発明の詳細な説明 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

① 日本の食生活は現在大きな変革期を迎えてい
る。

欧米並の食生活が定着し、肉類、乳製品など
高脂肪、高カロリーの摂取が学児童から成人
までを肥満傾向にしている。

加えて、食品保存機能、加工食品の技術向上
により、おいしくてカロリー配分・バランス
の配慮される食品群と家庭内保存は、人体の
生理反応に適合不可能な成分や新鮮な素材に
しか含有されない微量でも生体反応に不可欠
な成分を失った状態で摂取することで、人類
本来の生体反応を阻害し、特に日本人は独自
の食生活で形成される生理作用を持つことか
ら考えても大きな変革期を迎えていると言え
る。

過カロリー、有害物質の摂取、微量成分の不
足は、死亡率で発現される通り、癌、心臓病、

特開平3-127972(2)

脳卒中などの原因となる成人病と大きな関わりがある。

- ②一方、欧米並の女性の社会進出、高齢化社会が避けられない時代を迎える日本の社会では、生活の意識も、行政の指導も、学術的医療研究も治療より予防を目指し始めている。

アメリカの生活では既にそうした考え方が定着し、生活科学の知識として、禁煙、フィットネスなどに加え、栄養摂取の基準とその補充食品の摂取が一般化されている。

このことから、文部省が委託する研究随は食物の機能を分類し、人体の生体反応と密接に関係する成分を含有する機能を果たす食品を「機能性食品」と定義し、農林水産省ではそれらの食品を生産・加工する技術開発に取り組む、厚生省では平成2年3月の認可を目前に、その規格、制度の検討を進めている。

その「機能性食品」の定義は生命調節機能を有する食品を意味し、その機能を大別すると、「(イ) 生体防御、(ロ) 体調リズム調節、

(ハ) 疾病防止と回復、(ニ) 老化防止」に役立つことである。昭和62年8月1日厚生省は「植物エキス発酵飲料」の規格を公示した。この「植物エキス発酵飲料」は、この

(イ) (ロ) (ハ) (ニ) の機能を意図とし、植物に含有される成分と有機微生物の自己消化に因する成分を有する「機能的食品」の1つである。

(従来の技術)

以上のような機能を有する機能性食品としてはこれまで果物等があり、それらをジュースにして飲んだり果物自体として摂取したりして来た。

特に熱帯果実、亜熱帯果実(パイナップル、キウイ、パッションフルーツ、メロン、パイナップル、イチジク等)にはタンパク分解酵素である活性プロテアーゼが多量に含まれている。この活性プロテアーゼは一般にタンパク質のうち変性したものつまりタンパク質の疲労、老廃したものについて消化分解する作用をし、

健全なタンパク質に対しては作用しないことから炎症等に対する消炎作用をしたり健康維持、病氣回復、老化防止に効果のあるものである。しかし、この活性プロテアーゼは上記のように熱帯果実、亜熱帯果実に多量に含まれているがこれをジュースにして飲料に供してもこれらの果実に含まれる多量の活性プロテアーゼを十分摂取することが困難であるとともに、ジュースにしても長期間保存することが困難であった。本発明は熱帯果実、亜熱帯果実からほとんどの活性プロテアーゼを抽出するとともにその抽出した活性プロテアーゼを長期安定的に保存できるようにしたものである。

(問題を解決するための手段)

本発明における熱帯果実等から活性プロテアーゼを抽出する方法は次の通りである。

- (1) 活性タンパク質分解酵素を含むパイナップル・キウイ・パッションフルーツ・メロン・パイナップル・イチジク等の熱帯、亜熱帯

果実で活性タンパク分解酵素が最も多く含まれている熱帯のものを選択する。

- (2) これらの果実を充分洗浄し、乾燥させる。その後、これらの果実をミキサーで細かく破砕し、懸濁液状とする。

懸濁液中には果実の細片も含まれている。これは、果実を機械的に破砕することにより果実中の液体を外部に取り出すもので、これにより液中の活性タンパク分解酵素を抽出するものである。

- (3) その後懸濁液中に、懸濁液の重量比にして80~100%精製糖を混入し、懸濁液の液中の糖度を上昇させてその浸透圧を上昇させ、浸透圧により懸濁液中にある果実の細片より活性タンパク分解酵素を含む液体を抽出する。

- (4) その後、懸濁液中にさらに別に純粋培養された有機微生物であるSK-T2、SK-T3という酵母を混入させる。

特開平3-127972(3)

これにより懸濁液中の果実の細片を上記酵母により発酵させてドロドロの状態に溶かしてしまい、果実の細片に残っていた活性タンパク分解酵素を果実の細片を液体化してしまうことによりさらに抽出するものである。

(5) その後懸濁液を濾過して濾過した液を一定温度で保存することにより上記酵母による発酵によって濾過された液中の糖度が上昇し、活性タンパク分解酵素も安定に保存され、この液自体も腐敗されにくくなって長期保存ができるようになる。

この状態で飲料用として酵母を取り除く必要がある場合にはこれを取り除いて飲料用に用いる。なお、上記のような手法を用いると果実を単に搾汁することによりジュースとして用いる場合と比べると活性タンパク分解酵素自体が格段に多量に取り出せるだけでなくジュースの状態では長期保存が難しいのに対して上記手法を用いれば糖度

の浸透圧を利用して懸濁液中に存する果実の細片内の液を抽出することにより、より多くの活性タンパク分解酵素を懸濁液の液面に取り出すことができる。

懸濁液と精製糖とを混合する状況を第1図に示す。

⑤続いて、懸濁液と精製糖を入れた容器に予め純培養器で培養しておいたSK-T2 (*Saccharomyces baillii*) 及びSK-T3 (*Debaryomyces globosus*) という2つの酵母を混入させ容器の口を和紙でカバーして室温を28℃に保ち、90～100時間保持する。

これらの酵母の混入と保存状況を第2、3図に示す。懸濁液中に上記酵母を入れることにより懸濁液中の細片を発酵させて細片をドロドロの状態にして細片に残っていた活性タンパク分解酵素を懸濁液中の液面に取り出すものである。

そしてこのように細片を発酵させて細片の

が非常に高くなるので長期保存が可能となるものである。

(実施例)

①活性タンパク質分解酵素を含むパイナップル・キウイ・パッションフルーツ・メロン・バナナ・イチジク等の熟果、亜熟果実及び一般の果実を選定する。

この場合には果実の完熟した状態での果実糖度を100とした場合に60～70の果実糖度を有する果実を選定するのが良い。

②これらの果実を充分に洗浄し、果実のヘタ等不要な部分は取り除く。

③上記果実をミキサーで細かく裁断し、懸濁液状態として容器に添える。懸濁液中には果実の細片も含まれており、液だけを濾過して取り出すわけではない。

④懸濁液を入れた容器内に重量比にして懸濁液の80～100%の精製糖を入れる。精製糖を懸濁液中に入れることにより懸濁液の液の濃度が増して、濃度の高くなった液

活性タンパク分解酵素を取り出すことができるようにするには発酵時の室温を28℃に保ち、90～100時間かけて発酵させるのが良いのである。

⑤酵母(SK-T2及びSK-T3)による発酵が進行した段階で懸濁液を濾過し濾過された液を別容器に移す。この濾過された液中にこれまで熟果実より抽出した活性タンパク分解酵素が含まれておりその他にも懸濁液に混入した精製糖、酵母等も含まれている。このようなものが含まれている濾過液を容器内にいれて容器の口を和紙で蓋をして室温28℃で約72時間程度保存する。

このようにして濾液を保存すると濾液内の酵母が濾液を発酵させ酵母が増加するとともに濾液内の糖度も上昇し、糖度は60～65度(糖の飽和溶液の糖の量の60～65%を意味する。)程度になる。このように糖度が63～65度程度になると活性タ

特開平3-127972(4)

ンパク分解酵素も液体状で安定化するとともに濾液自体も腐敗等をおこすことがなく10～15℃の温度で長期間保存可能となる。

以上熟苺果実から活性プロテアーゼを抽出、保存する方法の実施例を述べたが、これらの手法は他の植物に含まれる成分「植物エキス」の抽出にも役立つことはもちろんのことである。

(作用、効果)

本発明の活性プロテアーゼの抽出法を用いれば、これまで熟苺果実等を十分に液状で抽出できず、又長期保存も困難であったものが熟苺果実等よりそれに含まれているほとんどの活性プロテアーゼを抽出できるとともに、活性プロテアーゼを長期間保存することが可能となったものである。

本発明により抽出した活性プロテアーゼを摂取することにより、「健康維持・病氣予防」「潰瘍系疾患の予防・回復」「高血圧・動脈

硬化の予防・回復」「便秘症の改善」「美顔・美肌」の効果が生じるものであり、その意味で本発明のプロテアーゼの抽出法は「機能性食品」の規格・認可の公示と共に「機能性食品」の製法の1つとなるものであり、「高機能食品」の製法でもあることになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は懸濁液と精製糖を混入する状態図

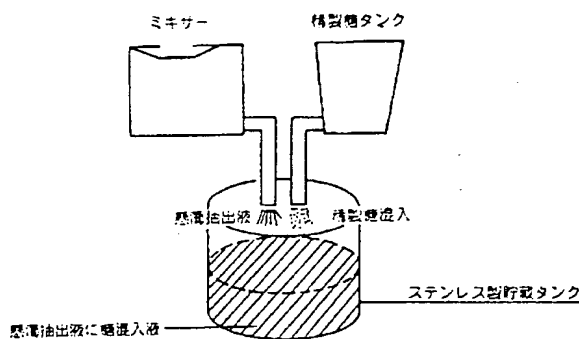
第2図は懸濁液に酵母を混入する図

第3図は懸濁液に酵母を入れて保存している状態図

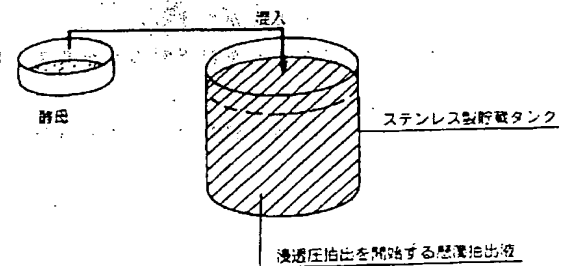
状態図

出願人 株式会社プランズボード創英
出願代理人 弁理士 野上 邦五郎

第 1 図



第 2 図



第 3 図

